

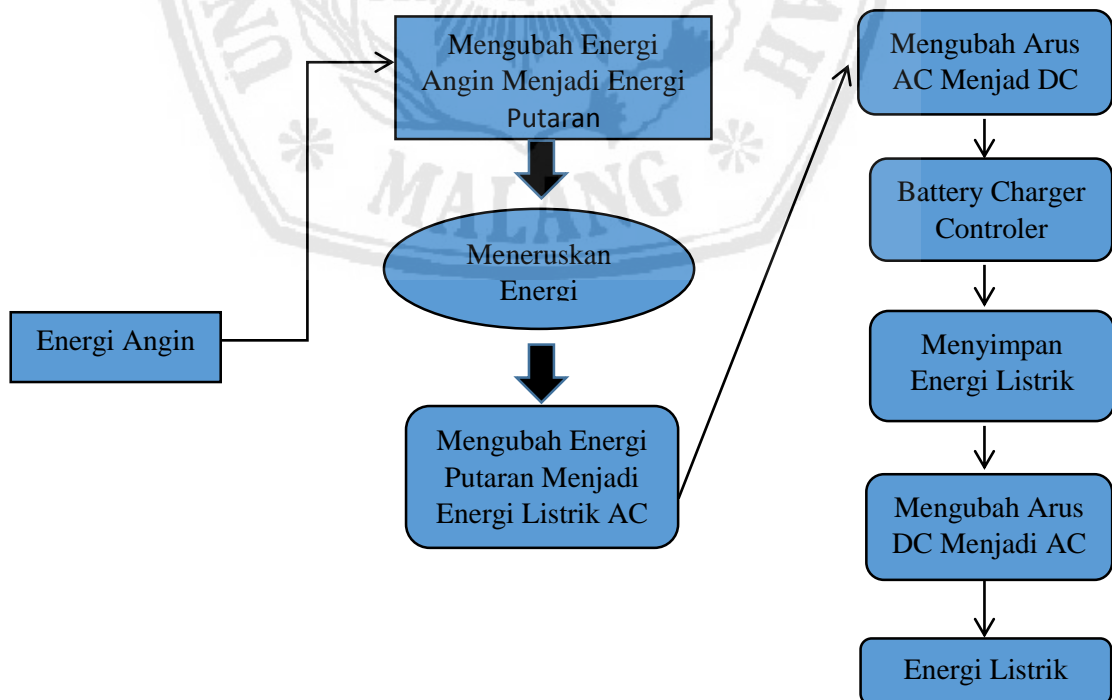
## BAB III

### METODELOGI

#### 3.1. Metodologi Perancangan

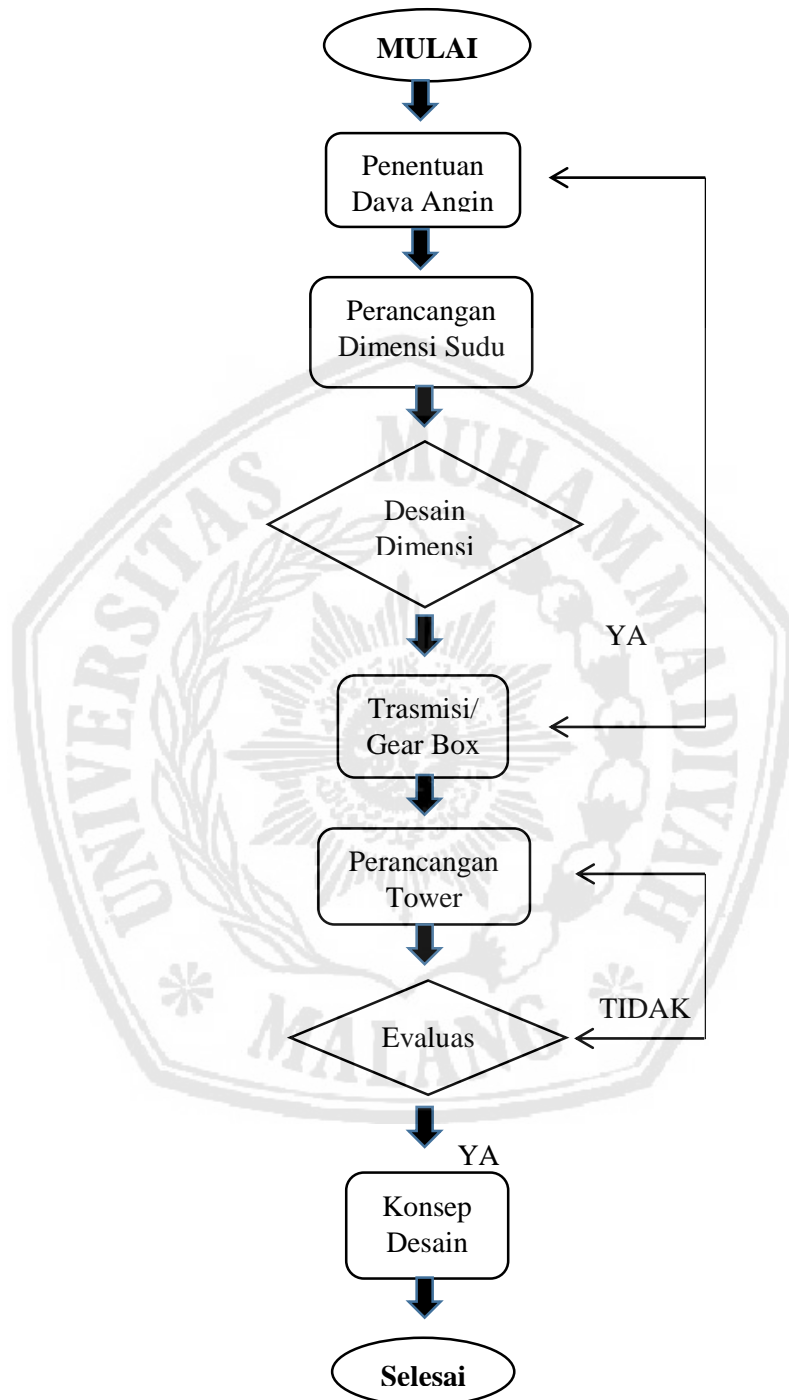
Metode yang digunakan pada pengerjaan tugas ahir ini adalah menggunakan metode perancangan dan eksperimental, kegiatan yang dilakukan pada kali ini meliputi perancangan turbin angin sumbu horizontal tipe propeller modifikasi yang pernah dilakukan.

Dari formulasi penggalan serta komputasi disain dapat dinyatakan atau digambarkan suatu struktur fungsi keseluruhan (overall function) dan sub fungsi/fungsi utama (sub-function/main function) yang didasarkan pada aliran energi, material atau signal menggunakan diagram blok. Gambar berikut menunjukkan diagram blok untuk fungsi keseluruhan dan sub-fungsi.



Gambar 3.1 Aliran energi pada diagram blok sub fungsi

### 3.2 Prosedur Perancangan



Gambar 3.2 Diagram alur proses perancangan turbin angin

Tahap desain berupa solusi prinsip yang menggambarkan keadaan umum suatu alat. perancangan komputasi merupakan dari proses perancangan dimana dengan cara identifikasi masalah-masalah penting, menentukan struktur fungsi, mencari prinsip kerja yang tepat, dan mengkombinasikannya menjadi struktur kerja, adalah cara dalam mengembangkan desain.

Angin sbagai sumber energi yang menggerakkan rotor dengan bantuan sistem pengaruh angin yang berupa sudu dan sistem lintasan untuk mengarahkan rotor ke arah datangnya angin, energi putaran dari rotor dihubungkan oleh proses rotor menuju trasmisi dan dihubungkan lagi ke generator AC, dipasang antara poros rotor dengan input trasmisi kemudian poros output trasmisi dihubungkan ke generator AC.

Energi listrik yang dihasilkan generator AC melalui rectifier yang dapat menyearahkan arus AC yang dihasilkan oleh generator menjadi arus DC. Listrik yang dihasilkan, digunakan untuk melakukan pengisian aki/battery melalui sebuah sistem charger controler. Listrik yang telah disimpan pada aki yang berbentuk energi listrik DC di ubah menjadi AC melalui sebuah inverter. Listrik AC yang keluar dari inverter langsung dapat dihubungkan dengan daya listrik rumah.

### 3.3 Daftar Persyaratan (Requirement List)

Dalam merancang suatu produk hendaknya dikumpulkan semua informasi tentang persyaratan atau requirement yang harus dipenuhi oleh produk tersebut. Maka, dibuat suatu daftar persyaratan untuk menjelaskan spesifikasi produk, detail sebelum produk tersebut dikembangkan lebih lanjut.

Tabel 3.1 Spesifikasi Desain

No	Uraian Persyaratan	Sifat
1	Alat dioperasikan menggunakan tenaga angin	W
2	Alat dipasang pada tower satu kaki	S
3	Alat menggunakan satu rotor horisontal	W
4	Jumlah blade pada rotor adalah tiga	S
5	Menggunakan generator AC sebagai penghasil energi listrik	S
6	Menggunakan rectifier sebagai penyearah arus AC ke DC	S
7	Menggunakan aki/battery sebagai penyimpan arus listrik	W
8	Menggunakan battery charge controller sebagai kontrol pengisian arus DC ke aki	W
9	Menggunakan inverter sebagai pengubah arus DC ke AC	W
10	Mudah dalam pengoprasian	W
11	Komponen mudah didapatkan	S

Dari tabel 3.1 Perancang tidaklah bebas dalam merancang alat, Kebebasan dalam merancang alat di batasi oleh cotomer yang dapat bersifat wajib (W) atau disaran kan (S) dipenuhi. Pembatasan ini sekaligus merupakan panduan (guidance) bagi perancang untuk merancang alat.

